

Sujet : Sur quelles données scientifiques l'enseignant d'E.P.S. peut-il s'appuyer pour contribuer au développement des élèves ?

Contextualisation 1 (entrée par le terme développement)

« *La vie entière de l'individu n'est rien d'autre que le processus de donner naissance à soi-même* ». Cette citation d'E.Fromm (*Le drame fondamental de l'homme : naître à l'humain*, 1959) souligne que l'être humain a la particularité de pouvoir évoluer toute sa vie : au-delà des processus de maturation et de croissance qui sont délimités par des limites temporelles, son développement n'est jamais vraiment achevé. Ce développement ne se « déroule » pas selon un schéma strictement préétabli car il est lié à la nature des interactions avec l'environnement physique et humain. En éducation physique et sportive, via la pratique des activités physiques, sportives et artistiques, l'enfant et l'adolescent vivent des interactions très riches et diversifiées. Mais ce que soulignent les données scientifiques, c'est que certaines de ces interactions seulement contribuent au développement. Plusieurs champs scientifiques étudient les mécanismes et les conditions du développement, aidant ainsi l'enseignant dans la conception et la mise en œuvre de son enseignement.

Contextualisation 2 (entrée par l'expression « données scientifiques »)

« *Tout progrès de l'action profite à la connaissance. Tout progrès de la connaissance profite à l'action* ». Cette citation d'Edgar Morin (*La méthode*, Tome II, La vie de la vie, Seuil, 1982) évoque les relations réciproques entre la connaissance et l'action, entre ce qui oppose communément la « théorie » et la « pratique ». Les enseignants d'éducation physique et sportive sont particulièrement concernés par cette ambivalence puisque d'un côté le cœur de leur activité professionnelle relève bien de l'action, alors que simultanément une grande partie de leur formation initiale, notamment depuis son rattachement universitaire, relève d'apports théoriques fournis par les sciences d'appui de la motricité. La science, sans être prescriptive, fournirait donc une aide pour éclairer les très nombreux choix que l'enseignant est amené à opérer dans la conception, la mise en œuvre, la régulation, et l'évaluation de son enseignement. La circulaire sur la mission du professeur (1997) souligne d'ailleurs que ce dernier « *s'attache à actualiser ses connaissances et à mener une réflexion permanente sur ses pratiques professionnelles* ». Reste à élucider alors dans quelles mesures les données scientifiques éclairent l'enseignant pour contribuer au développement des élèves en EPS.

Définitions des termes

Les données scientifiques, que nous assimilerons ici aux connaissances scientifiques, sont un ensemble d'éléments intelligibles permettant d'appréhender le réel de façon systématique et raisonnée grâce à des méthodes de validation (expérimentation). Malgré cette exigence de rationalité et de rigueur, les données scientifiques ne sont pas des vérités, car ce qui les caractérise c'est leur caractère de falsifiabilité (K.Popper, *La logique de la découverte scientifique*, Payot, Paris, 1973). En éducation physique et sportive, les données scientifiques sont nombreuses, et émanent notamment des sciences de l'éducation et des sciences d'appui de la motricité, lesquelles se partagent entre les sciences de la vie et les sciences humaines. Supposer que l'enseignant peut s'appuyer sur ces données signifie qu'il peut les mobiliser pour comprendre les conduites des élèves, leur activité et les mécanismes de transformation, et surtout pour enseigner avec plus d'efficacité, c'est-à-dire pour concevoir et mettre en œuvre des procédures facilitant les processus d'apprentissage et les processus de développement. Sans remettre en cause les vertus professionnalisantes de l'expérience, il s'agit en quelque sorte d'éviter à l'enseignement de réussir par l'entremise d'un heureux hasard : les données scientifiques ne sont pas prescriptives, car il n'existe de loi ni pour apprendre ni pour enseigner, mais elles permettent de mieux comprendre pour mieux agir.

Le développement de l'élève renvoie à l'évolution structurale et fonctionnelle de son organisme, sous l'influence croisée des déterminants génétiques et des stimulations extérieures. En d'autres termes, le développement résulte d'une interaction entre des facteurs endogènes et des conditions environnementales, et débouche sur une augmentation des possibilités d'action et de réaction dans l'environnement physique et humain. Si l'apprentissage concerne plutôt la gestion, l'organisation ou la connaissance de ses ressources, le développement concerne plutôt l'augmentation des ressources individuelles. En éducation physique et sportive, cette évolution quantitative concerne bien sûr les capacités physiques (la force musculaire, la vitesse, l'endurance, l'adresse, la souplesse et l'équilibre selon Zatsiorski, 1966), mais aussi l'accroissement des capacités de traitement de l'information, les possibilités d'interaction et de communication avec autrui, et même l'accès à un bien-être physique et psychologique, permettant d'être « bien dans sa peau » grâce à la construction d'une image corporelle positive. Chez l'homme, même si la croissance et la maturation connaissent un terme à la fin de l'adolescence, le développement de toutes ses facultés n'est jamais terminé et se poursuit jusqu'à la fin de sa vie. Cette définition légitime les actions de l'enseignant pour concourir au développement de ses élèves, car s'il est impuissant à interagir avec les « déterminants génétiques », une des dimensions importantes de son expertise s'incarne dans l'aménagement et le contrôle des « stimulations extérieures ».

Questionnement

Suffit-il que les élèves pratiquent des activités physiques, sportives et artistiques pour se développer de façon optimale ? Les APSA sont-elles porteuses intrinsèquement d'un enjeu de formation spécifique au développement des élèves ? Ou existe-il des conditions d'interaction avec le milieu physique et humain pour stimuler le développement ? En quoi la connaissance de ces conditions inspirent-elles l'enseignant pour transposer, traiter, adapter les APSA ? Comment utiliser les connaissances portant sur les caractéristiques ontogénétiques de l'enfant et de l'adolescent ? Comment exploiter judicieusement celles portant sur les mécanismes du développement ? Pourquoi s'inspirer de celles portant sur les perspectives temporelles liées au développement ? Comment prendre en compte les publics à profil particulier ? Enfin, quelles limites poser à l'usage des données scientifiques en éducation physique et sportive ?

Problématique

En partant du principe général que « *le développement ne s'envisage que par l'interaction de l'homme avec le milieu* » (G.Azémar, *Ontogénèse du comportement moteur, in Neurobiologie des comportements moteurs*, INSEP, 1982), nous montrerons que les APSA offrent de très riches possibilités d'interactions avec l'environnement physique et humain pour inviter l'élève à développer une activité (cognitives et motrices) lui permettant de développer ses ressources. Nous montrerons néanmoins qu'il ne suffit pas d'agir pour développer des ressources, il faut agir dans certaines conditions d'exercice. Dans cette perspective, les données scientifiques portant sur la connaissance de l'enfant et de l'adolescent, et celles portant sur les mécanismes développementaux, aident l'enseignant à contrôler la nature, l'intensité, et le moment des contraintes qu'il est possible d'extraire de la pratique des APSA, pour contribuer au développement de chaque élève.

Autrement dit, nous expliquerons que le développement est sérieusement envisageable en EPS, mais à condition de s'appuyer sur des données scientifiques pour échapper à toute vision naïve, magique, ou automatique du développement. Ces données permettront à l'enseignant de contrôler la nature, la pertinence, et l'organisation temporelle des interactions entre les apprenants et les activités enseignées.

Néanmoins, nous soulignerons aussi que les données scientifiques ne sont pas toutes puissantes : s'en inspirer ne peut garantir « à coup sûr » un enseignement réussi, car d'autres connaissances plus empiriques sont elles-aussi utiles, et car elles demeurent réductrices face à l'hyper-complexité du couple didactique enseigner et apprendre.

Plan 1 : les trois grandes conditions

- ◇ Partie 1 : extraire des APSA les contraintes judicieuses, pour susciter une activité adaptées aux objectifs de développement envisagés = solliciter les « bonnes » ressources
- ◇ Partie 2 : ajustées ces contraintes aux caractéristiques des élèves, à leur niveau de développement actuel, en prenant en compte les périodes sensibles de développement = solliciter les ressources à un niveau suffisant et au bon moment
- ◇ Partie 3 : assurer les conditions d'une régularité de ces contraintes dans l'environnement pour solliciter une activité inscrite dans la continuité = solliciter les ressources sur la durée

PS : chacune de ces parties montrera comment les propositions pédagogiques et didactiques envisagées pour optimiser le développement moteur, intellectuel, et psychoaffectif de l'enfant et de l'adolescent s'inspirent des données scientifiques.

Plan 2 : trois grandes dimensions du développement

- ◇ Partie 1 : les données scientifiques pour aider l'enseignant à optimiser le développement moteur de ses élèves (= développement des capacités physiques)
- ◇ Partie 2 : les données scientifiques pour aider l'enseignant à optimiser le développement intellectuel de ses élèves (= maîtrise des outils cognitifs, des opérations intellectuelles pour apprendre ou pour agir plus efficacement dans l'environnement)
- ◇ Partie 3 : les données scientifiques pour aider l'enseignant à optimiser le développement social (= savoir communiquer, collaborer, s'intégrer dans un groupe) et psychoaffectif (= prendre du plaisir dans la pratique des APSA, développement de l'estime de soi, être bien dans son enveloppe corporel...)

PS : ce découpage un peu artificiel expose à un petit risque de réactualisation du dualisme corps / esprit.

Plan 3 : trois grands champs scientifiques

- ◇ Partie 1 : les données issues des sciences de la vie éclairent l'enseignant soucieux de réunir les conditions favorables au développement de ses élèves
- ◇ Partie 2 : les données issues des sciences humaines et sociales éclairent l'enseignant soucieux de réunir les conditions favorables au développement de ses élèves
- Partie 3 : les données issues des sciences de l'éducation éclairent l'enseignant soucieux de réunir les conditions favorables au développement de ses élèves

PS : plan très difficile car il expose au risque de redondance des arguments d'une partie à l'autre (évocation des mêmes procédures d'enseignement). Chaque argument doit associer à chaque connaissance scientifique des interventions pédagogiques et/ou didactiques susceptibles d'interagir favorablement avec le développement des élèves en EPS.

Plan 4 : autour des types d'élèves

- ◇ Partie 1 : les connaissances scientifiques pour aider l'enseignant à réunir les conditions favorables au développement des collégiens
- ◇ Partie 2 : les connaissances scientifiques pour aider l'enseignant à réunir les conditions favorables au développement des lycéens
- Partie 3 : les connaissances scientifiques pour aider l'enseignant à réunir les conditions favorables au développement des élèves à profil particulier (élèves handicapés, élèves obèses ou en surpoids...)

PS : plan difficile car la distinction collège/lycée ne suppose pas une différenciation aussi simple des modalités et des mécanismes du développement. Il a néanmoins le mérite de se centrer sur l'enfant et l'adolescent.

Plan détaillé autour du plan type n°1

Votre travail = reprendre les arguments, les sélectionner, les réécrire en les épurant, et surtout les illustrer.

Partie 1

1.1 Choix des APSA et programmation des activités : pour un développement harmonieux et équilibré de toutes les capacités physiques, intellectuelles, affectives et sociales de l'élève. Bien sûr, les programmes « prévoient » cet équilibre puisque « *pour construire les compétences propres, méthodologiques et sociales du programme et assurer la diversité de l'offre de formation, huit groupes d'activités doivent être programmés* » (Programmes du Collège, 2008), mais l'enseignant prendra aussi en compte une classification établie sur la base des ressources prioritairement sollicitées par telle ou telle activité (J.-P.Famose, *Aptitudes et tâches motrices*, in *Aptitudes et performance motrices*, Ed. Revue EPS, Paris, 1988), car pour une même compétence propre à l'EPS, les contraintes s'appliquant à la motricité sont souvent très différentes. Entre le volley-ball et le football par exemple, les contraintes portant sur le système de production d'énergie ne sont pas les mêmes ; elles sont radicalement différentes également entre le demi-fond et le javelot. Ce choix diversifié d'APSA permettra par ailleurs de mettre en valeur tous les élèves de la classe, et pas seulement ceux possédant quelques capacités physiques particulièrement développées.

Selon les données fournies par la psychologie sociale et les études sur les groupes (J.-P.Rey, *Le groupe*, Ed. Revue EPS, Paris, 2000), le développement social sera facilité par des APSA autorisant des modalités riches et variées d'interaction sociale : seul, en binôme, en petits groupes, au sein d'une équipe, en situation de collaboration et/ou de confrontation...

Enfin, dans la perspective d'un développement psychoaffectif harmonieux, et notamment à la période sensible de l'adolescence (N.Catheline, *Psychopathologie de la scolarité*, Masson, Paris, 2006), les activités planifiées ne viseront pas toutes un enjeu compétitif : l'enseignant valorisera aussi celles correspondant aux compétences culturelles « *concevoir et réaliser des actions à visée artistique ou esthétique* » (Programme de seconde des séries générales et technologiques, 2000), et « *orienter et développer les effets de l'activité en vue de l'entretien de soi* » (Programme du cycle terminal des séries générales et technologiques, 2001).

➔ **Exemple**

1.2 Parallèlement aux objectifs de maîtrise motrice ou aux objectifs d'attitude et de méthode, il s'agit d'envisager explicitement dans le projet de cycle un ou plusieurs objectif(s) de développement. Si les enseignants définissent traditionnellement leurs objectifs en référence à des compétences à construire, ils ne doivent pas oublier d'envisager également des objectifs en relation avec le développement de l'élève, c'est à dire l'évolution quantitative et qualitative de ses capacités physiques et de ses capacités sociales (s'intégrer et collaborer au sein d'une groupe). Par ailleurs, le développement de l'élève, lorsqu'il se veut harmonieux, suppose une relation positive avec l'image que l'on a de son corps, surtout à la période du lycée, les jeunes étant particulièrement soumis à la tyrannie de la sveltesse et de la beauté (H.Chabrol, *L'anorexie et la boulimie de l'adolescente*, Coll. Que sais-je, PUF, 4^e édition, 2004). Les objectifs de cycle seront donc aussi choisis de façon à favoriser la connaissance de soi et l'acceptation de soi, d'où une attention particulière donnée, dans le cadre du développement cognitif et affectif, aux compétences méthodologiques « *s'engager lucidement dans la pratique de l'activité* », et « *mesurer et apprécier les effets de l'activité* » (Programme de la classe de seconde des séries générales et technologiques, 2000). A condition d'être protectrice à l'égard de l'image de soi, la pratique des APSA en milieu scolaire peut être l'occasion de reconstruire positivement une image corporelle, image trop souvent réifiée par les stratégies marketing conduites de toutes part envers les jeunes (voir à ce sujet Dominique Pasquier, *Culture lycéenne : la tyrannie de la majorité*, Ed. Autrement, Paris, 2005).

→ Exemple :

- 1.3 Développer ses ressources suppose de les solliciter dans certaines conditions. Le traitement didactique de l'APSA doit permettre de mettre en relief les contraintes susceptibles d'engager l'élève dans un processus de transformation à long terme. Les travaux en physiologie de l'effort (G.Millet, S.Perrey, *Physiologie de l'exercice musculaire*, Ellipses, Paris, 2005) associés à ceux sur l'entraînement (G.Dupont, L.Bosquet, *Méthodologie de l'entraînement*, Ellipses, Paris, 2007) peuvent éclairer l'enseignant pour envisager le développement de l'endurance et/ou de la puissance aérobie, de la force explosive ou de l'endurance force, ou encore l'entretien de la souplesse musculaire. Selon le principe de surcharge ou d'efficacité, le développement n'est possible que si l'organisme a été suffisamment sollicité pour perturber un équilibre préexistant (l'homéostasie en biologie). Il s'agit donc de régler avec acuité l'intensité des charges de travail à des fins d'auto-adaptation et de transformation : vitesse de course (en pourcentage de la vitesse maximale aérobie), durée de l'effort, nombre de répétitions, éventuellement nombre de séries, ainsi que durée, intensité et nature de la récupération. Pour développer la puissance d'un processus énergétique, l'enseignant envisagera des efforts dont l'intensité atteint ou dépasse l'intensité maximale du processus, mais pendant des durées inférieures à la durée maximale que ce processus est capable de soutenir. Pour développer la capacité d'un processus énergétique, il fera produire des efforts dont l'intensité est inférieure à l'intensité maximale du processus, mais pendant des durées supérieures (M.Pradet, *La préparation physique*, INSEP, Paris, 1996). Le développement de la consommation maximale d'oxygène par exemple suppose des intensités de travail optimalement supérieures à 90% de la VMA (G.Baquet, S.Berthoin, S.Ratel, *Exercices et performances aérobies chez l'enfant*, in *L'endurance*, sous la direction de G.Millet, Ed. Revue EPS, Paris, 2006).

→ Exemple :

- 1.4 La nature des tâches proposées ainsi que l'organisation pédagogique des groupes peuvent également plus ou moins contribuer au développement des élèves. Concernant le développement intellectuel, les situations de résolution de problème (P.Meirieu, *Guide méthodologique pour l'élaboration d'une situation-problème*, in Cahiers pédagogiques n°262, 1988) sont par exemple intéressantes pour solliciter les démarches hypothético-déductives (émission d'hypothèses et vérification par l'action motrice), facilitant ainsi chez les adolescents la maîtrise des opérations formelles (J.Piaget, B.Inhelder, *La psychologie de l'enfant*, PUF, Paris, 1966).

Dans la même perspective de développement de certains outils intellectuels, les conflits socio-cognitifs (Doise et Mugny, *Le développement social de l'intelligence*, InterEditions, 1981), judicieusement organisés autour de choix à opérer collectivement, peuvent inciter les élèves à solliciter suffisamment leurs ressources intellectuelles et sociales pour les développer. Ainsi que le souligne J.-M.Monteil en effet, « *l'interaction sociale peut constituer un lieu privilégié du développement cognitif de l'enfant* » (*Eduquer et former, perspectives psychosociales*, Presses Universitaires de Grenoble, 1989). Concernant les apprentissages, la théorie du conflit socio-cognitif suppose la supériorité de la résolution collective des problèmes, comparativement aux démarches individuelles. On peut imaginer que cette procédure active également les processus de développement, notamment ceux en relation avec les démarches actives de recherche et de vérification d'hypothèses (développement intellectuel), ainsi que ceux relatifs à la communication et la collaboration avec autrui (développement social).

→ Exemple :

- 1.5 Le professeur s'aidera aussi des récents travaux d'obédience écologique pour solliciter et développer la capacité à coordonner et dissocier des mouvements impliquant plusieurs degrés de liberté (J.-J.Temprado, *Les coordinations perceptivo-motrices*, A.Colin, Paris, 2001). Ceux conduits en neurophysiologie (G.Azémar, H.Ripoll, *Neurosciences du sport : traitement des informations visuelles*, INSEP, Paris, 1988) le guideront pour améliorer chez ses élèves les capacités de prélèvement de l'information visuelle dans un environnement changeant. Alors que les études psychologiques sur les émotions (A.R.Damasio, *L'erreur de Descartes : la raison des émotions*, O.Jacob, A.Oris, 1995) apporteront des données intelligibles pour comprendre comment l'individu produit et maîtrise ses états affectifs et ses réactions émotionnelles. D'une façon générale, il s'agit de mieux comprendre les mécanismes de mobilisation et de transformation des ressources, pour mieux concevoir et mettre en œuvre les objectifs de développement, via une certaine façon d'interagir individuellement et/ou collectivement avec le milieu physique et humain.

Sur la base de ces données, le traitement didactique permettra de « mettre en lumière » une certaine façon de pratiquer l'activité. Il permet en quelque sorte de « révéler » le potentiel développemental dont l'activité enseignée est intrinsèquement porteuse en plaçant l'élève en situation de mobiliser d'une certaine façon ses ressources. Il s'agit par exemple de mettre l'accent sur le jeu à effectif réduit sur grand terrain en football pour favoriser les répétitions de courses rapides, ou sur la lecture des trajectoires en badminton pour solliciter l'explosivité des déplacements et les prises d'informations visuelles, ou sur l'amplitude des mouvements en danse pour mobiliser la souplesse, ou encore sur la collaboration, la concertation et le projet en acrosport pour développer la communication interindividuelle et la collaboration. Ce traitement didactique ne fera pas l'impasse sur le plaisir ressenti par les enfants et les adolescents au cours des leçons d'EPS, plaisir certainement favorable

au développement psychoaffectif et aux relations positives établies avec le corps propre (P. Gagnaire & F. Lavie, *Le plaisir des élèves en Education Physique et Sportive : futilité ou nécessité*, AEEPS/AFRAPS, 2007).

➔ Exemple

Partie 2

2.1 Le principe du « *décalage optimal* » (L.Allal, *L'évaluation formative dans un enseignement différencié*, Berne, Peter Lang, 1979) qui s'applique traditionnellement à l'apprentissage est également valable pour le développement. L.S.Vygotsky évoque à ce sujet la notion de zone proximale de développement (*Pensée et langage*, éd. originale 1934). La dimensionnalisation des tâches (J.-P. Famose, *Apprentissage moteur et difficulté de la tâche*, INSEP, Paris, 1990) constitue un outil efficace pour tendre à ce que l'adéquation entre ce qui est proposé à l'élève et ce qui lui est assimilable soit maximale. Cette « technique » permet d'ajuster la difficulté des tâches en manipulant un certain nombre de « descripteurs » des situations proposées, descripteurs qui définissent la difficulté objective (incertitude spatiale, temporelle, événementielle, présence de stimuli bruit, temps pour prendre une décision, etc.). S'appliquant au développement, d'autres descripteurs peuvent être utilisés. Concernant le développement des ressources bioénergétiques par exemple, les descripteurs permettront de situer l'intensité des tâches proposées : pourcentage d'utilisation de la vitesse maximale aérobie, nombre et durée des répétitions, nombre et durée des séries, nature et durée de la récupération (M.Pradet, *La préparation physique*, INSEP, Paris, 1996). Ce principe peut même s'appliquer au développement psychoaffectif : la maîtrise des émotions par exemple ne peut s'envisager raisonnablement que dans une progressivité didactique : si chez les plus jeunes les émotions sont trop fortes et trop brutales, les enfants ne parviendront pas à les maîtriser.

➔ Exemple

2.2 Les connaissances scientifiques appliquées au développement de l'enfant et de l'adolescent évoquent l'existence de « périodes sensibles » du développement. Ces périodes sont de véritables fenêtres temporelles au cours desquelles l'élève développe certaines de ces capacités de façon particulièrement efficace. Au cours de celles-ci en effet, le système nerveux est particulièrement sensible à quelques formes spécifiques d'interaction avec le milieu : c'est idéalement à ce moment que les fonctions de l'organisme doivent pouvoir « rencontrer » les résistances environnementales adéquates. Selon J.-P. Changeux (*L'homme neuronal*, Fayard, Paris, 1983), il existerait une période critique chaque fois qu'une synapse est labile, c'est à dire chaque fois qu'elle est susceptible d'évoluer vers la dégénérescence ou la stabilité en fonction des conditions d'interaction avec le milieu. Quant à Marc Durand (*L'enfant et le sport*, PUF, Paris, 1987), il préfère parler de périodes optimales d'apprentissage : « *l'idée est qu'au cours de ces périodes l'enfant apprend avec une grande efficacité, mais sans préjuger de l'efficacité des apprentissages qui interviennent plus tard* ». Concernant la consommation maximale d'oxygène par exemple, Gacon et Assadi précisent que « *l'âge d'or du développement de la VO₂ max se situe entre 10 et 15 ans* » (*Vitesse maximale aérobie, évaluation et développement*, in Revue EPS n°222, 1990).

C'est aussi la raison pour laquelle, en sixième, une attention particulière doit être portée à la coordination en raison de la période particulièrement favorable pour les apprentissages moteurs dans la période 9-12 ans : « *le second stade scolaire représente la phase durant laquelle la capacité d'apprentissage moteur est la meilleure. Dans cette « phase sensible » les oublis seront difficiles, voire même impossibles à corriger plus tard* » (J.Weineck, *Biologie du sport*, Vigot, Paris, 1992). Cette prise en compte des périodes sensibles concerne à la fois le traitement didactique des APSA et leur planification à l'échelle du cursus. Notons qu'il s'agit de raisonner en termes de « dominantes », non en termes de « tout ou rien » : toutes les capacités font l'objet de l'enseignement de l'EPS, mais quelques-unes d'entre elles davantage à certaines périodes que d'autres.

Par extension, il nous semble possible de parler aussi de période sensible pour le développement psychoaffectif au moment de l'adolescence, notamment vis-à-vis de l'acceptation de son corps et l'appropriation de sa nouvelle image corporelle. Les adolescents en effet doivent accepter une nouvelle enveloppe corporelle, ce qui les rend, comme l'exprime fort bien Françoise Dolto avec sa célèbre métaphore du « *complexe du homard* », particulièrement fragiles sur le plan de l'image de soi (Paroles pour adolescents ou le complexe du homard, Paris, Hatier, 1989). Et comme le rappelle A.Braconnier et D.Marcelli (*L'adolescence aux mille visages*, Editions Universitaires, Paris, 1988), ou encore F.Dolto (La cause des adolescents, R.Laffont, Paris, 1988), cette fragilité psychique peut être à l'origine de comportements à risque (vitesse, drogue, fugue, suicide...). C'est pourquoi « *tout particulièrement pour ces élèves, l'EPS cherche à valoriser la réussite, afin de construire ou reconstruire l'estime de soi* » (Programmes d'EPS des classes préparatoires au CAP et au Bac Professionnel, 2009).

➔ Exemple

2.3 Symétriquement, les données scientifiques sur le développement nous invitent à prendre en compte les « déficits » qui affectent provisoirement certaines capacités. Entre l'enfant et l'adulte, les ressources ne sont pas les mêmes, les possibilités d'évolution et de transformation ne sont pas équivalentes. Nous savons par exemple que plus les enfants sont jeunes, et plus ils sont lents pour prendre une décision dans un environnement perceptif complexe. De la même façon, du côté de la filière énergétique anaérobie lactique, « *les exercices d'une durée comprise entre 15 secondes et 1-2 minutes peuvent être, chez l'enfant prépubère, susceptibles d'activer des voies métaboliques encore immatures* » (N.Boisseau, *Adaptations métaboliques à l'exercice chez l'enfant et*

l'adolescent, in Physiologie du sport, enfant et adolescent, sous la direction d'E. Van Praagh, De Boeck, Bruxelles, 2008). Marc Durand (ibid.) évoque au sujet du développement des ressources bio-informatives l'existence d'un « déficit différentiel » : « il faut se garder d'une conception trop simpliste du développement moteur où l'évolution serait vue comme un accroissement graduel et progressif des potentialités de l'enfant. Il existe en fait des hétérochronies tel que certains processus parviennent très tôt à un niveau d'efficacité proche de celui de l'adulte alors que d'autres sont sujets à une maturation plus lente et prolongée ». Enfin, au moment de l'adolescence, et notamment lors de la poussée pubertaire modifiant le schéma corporel, les coordinations motrices sont souvent perturbées, et la maladresse peut apparaître : « une accélération brutale des qualités physiques, associée à une augmentation comparable de la croissance va toujours de pair avec une réadaptation de la capacité de coordination équivalente d'une diminution passagère de la performance » (J. Weineck, Ibid.). Fort de cet éclairage scientifique sur la capacité de coordination, l'enseignant interprétera avec plus de justesse certaines des conduites motrices de ses élèves impliquant des coordinations nouvelles ou complexes, notamment dans la seconde partie du cursus collège. Il considérera des vitesses d'apprentissage moteur parfois plus lentes, notamment pour le niveau 2 d'exigence des compétences.

Néanmoins, les études scientifiques font parfois l'objet de débats, et les données à la disposition de l'enseignant ne sont pas toutes univoques. L'immaturation de la filière anaérobie lactique par exemple est soumise à controverses (Bar-Or, *The young athlete : some physiological considerations*, in Journal of sports sciences n°13, 1995). Dans le doute, même si une amélioration des performances liées à la glycolyse anaérobie est possible à tout âge, l'enseignant veillera à introduire ce type d'effort très progressivement à partir de la fin du collège.

➔ Exemple :

2.4 Le développement de l'adolescent suppose également l'accès à plus d'indépendance et d'autonomie. Grandir en effet, pour un collégien et de surcroît pour un lycéen, c'est se détacher progressivement de ses parents pour préparer sa vie d'adulte.

➔ Exemple :

2.5 Enfin les données scientifiques, par exemple en psychologie différentielle, insistent sur le caractère hétérogène des populations scolaires. Ainsi il existerait des styles cognitifs visuels ou auditifs, (A. De La Garanderie, 1980), des styles dépendants du champ ou indépendants du champ (Witkin, 1968), des styles privilégiant la réflexivité versus l'impulsivité (J. Kagan, 1965), ou privilégiant la centration versus le balayage (J. Bruner, 1956). L'enseignant est donc souvent contraint d'envisager des modalités de pédagogie différenciée pour prendre en compte les différences inter-individuelles liées au développement.

Il existe notamment une hétérogénéité des pics de croissance et des vitesses de développement qui implique des interventions différenciées. En effet, une enquête nationale menée en France en 1994 par l'Institut National d'Études Démographiques (INED) montre que concernant l'apparition de la puberté, les jeunes filles sont plus précoces que les garçons d'une vingtaine de mois (enquête « Analyse du comportement sexuel des jeunes »). C'est pourquoi des procédures spécifiques permettant d'envisager des dispositifs souples de différenciation permettront à ces différences dans le développement de la personne, caractéristiques de cette période, de ne pas devenir des sources d'inégalités : ajuster la difficulté et/ou l'intensité des situations (travail par ateliers), manipuler des variables didactiques de façon à rendre la tâche plus facile à certains, et plus difficiles à d'autres, envisager opportunément une pédagogie du projet où l'élève puisse choisir ses objectifs parmi un ensemble de possibles, alterner les formes de groupement, en adoptant le principe de « groupes à géométrie variable » (L. Legrand, *Pour un collège démocratique*, La documentation française, Paris, 1983) et en mettant en évidence des passerelles en cas de groupes homogènes, etc. L'enseignant recherchera enfin le « niveau souhaitable » de pédagogie différenciée, celui où « les différences ne sont ni éludées, ni contournées, mais au contraire utilisées » (J.-A. Méard, Pédagogie différenciée et hétérogénéité des attitudes en EPS, Revue EPS n°241, 1993).

Pour le développement moteur, des tests de la valeur physique pourront être organisés. Concernant la consommation maximale d'oxygène par exemple, l'enseignant amènera les élèves à « estimer et expérimenter la vitesse maximale aérobie à partir de tests de terrain » (Programme du cycle central, 1997). Ces tests VMA (Léger-Boucher (1980), Léger-Lambert (1982), Brue (1985), TUB II de Cazorla (1990), 30/30 de Gacon-Assadi (1990) permettront d'individualiser les vitesses de course et donc les intensités de travail aux uns et aux autres. Notons par ailleurs que des modalités spécifiques seront aussi envisagées pour les élèves à profils particuliers, notamment pour les enfants obèses et les asthmatiques.

➔ Exemple :

Partie 3

3.1 A l'échelle de la tâche, il s'agit d'optimiser le temps d'engagement moteur en jouant sur l'organisation de la classe, de l'espace, et des groupes. Cette organisation visera à lutter contre « l'effet entonnoir » (M. Piéron, 1992) qui affecte le temps en EPS, et qui conditionne donc le développement des capacités nécessaires aux conduites motrices. La répétition est déjà la première condition pour apprendre (R. A. Schmidt, 1988), la répétition des

charges de travail est aussi indispensable pour développer une fonction ou un processus (J.Weineck, *Biologie du sport*, Vigot, Paris, 1992). Dans cette perspective, l'enseignant d'EPS préparera avec rigueur sa leçon de façon à éviter les temps morts et les attentes superflues, il utilisera des routines pédagogiques, il impliquera les élèves dans des tâches logistiques, il utilisera tout le matériel disponible et multipliera les postes de travail, il diminuera la durée des instructions verbales et utilisera la démonstration, il concevra et mettra en œuvre des situations de référence incarnant un « fil rouge » d'une séance à la suivante, et il relativisera la place consentie aux procédures métacognitives, etc.

Mais comme l'élève peut être physiquement actif sans forcément avoir l'intention d'atteindre le but prescrit par la tâche (et donc l'intention d'apprendre), l'enseignant veillera surtout à optimiser le temps passé à la tâche. Dans cette perspective motivationnelle, l'enjeu sera de valoriser les buts d'apprentissage (Nicholls, 1984), d'où les conditions d'un climat motivationnel de maîtrise (TARGET d'Epstein, 1989).

→ Exemple :

- 3.2 A l'échelle de la séance, l'enseignant choisit opportunément la durée de la séance. Afin de ne pas entrer en conflit avec des enjeux motivationnels, et notamment avec le besoin de nouveauté qui affecte souvent les enfants et les adolescents, l'enseignant pourra aussi jouer sur « l'habillage » des tâches. Cette façon de modifier en surface les situations proposées permet de concilier constance des contraintes environnementales pour solliciter les processus auto-adaptatifs de développement, et le besoin de variété et de nouveauté des apprenants. Nous appliquons ici le principe de répétitions en conditions variables (Buekers, 1995), en faisant varier les traits de surface d'une situation, sans toucher à ses traits de structure (E.Cauzinille-Marmèche, *Apprendre à utiliser ses connaissances pour la résolution de problèmes : analogie et transfert*, in Bulletin de psychologie n°399, 1991).

Toujours dans la perspective de favoriser l'engagement des élèves au sein de la séance (sans lequel il ne peut y avoir de développement des ressources possible) grâce à des modalités d'enseignement variées et originales, Gouju (1993) envisage par exemple un mode d'entrée dans l'activité course d'endurance autour des quatre sources de dissonance de Berlyne (1970) : la nouveauté, la surprise, la complexité et le conflit. Delaveau & Mirabel (*Course de durée, une alternative aux 20 minutes*, in Revue EPS n°316, 2005) proposent une alternance de formes de travail en continu (par ex. 20 min. à 80-85 % de VMA), et de formes de travail par intervalles ou intermittent (par ex. « long-long » type trois minutes à 90-100% de VMA, ou « court-court » type trente secondes à 95-110% de VMA). Le cycle de onze séances présente des thèmes variés : tests de VMA et de temps de soutien à VMA, connaissance et maîtrise des allures (régularité), sollicitation du temps de soutien à VMA, performance collective sur une distance donnée, relais classiques...

Par ailleurs, en organisant des modalités de travail en groupes pour favoriser le développement social au sein de la séance, l'enseignant s'aidera des travaux en psychologie sociale en vue de prévenir certains effets défavorables aux objectifs de développement, comme le phénomène de « paresse sociale » (Ringelman, 1883).

→ Exemple :

- 3.3 A l'échelle du cycle, la durée du cycle doit permettre d'engager des transformations significatives. Pour C.Pineau et M.Delaunay, le cycle doit être conçu comme une « unité d'appropriation » et non comme une « unité temporelle » (*Un programme, la leçon, le cycle en EPS*, in Revue EPS n°217, 1989), c'est à dire qu'un cycle ne doit pas être défini seulement par l'APSA qui lui sert de support, mais par les objectifs qu'il vise. De son côté, D.Delignières défend le principe de cycles d'enseignement suffisamment longs (*Plaisir et compétence*, in Contre Pied n°8, 2001), alors que J.-L.Ubaldi milite pour « une EPS de l'anti-zapping » construite autour de « fils rouges » et un nombre limité de compétences à chaque cycle (Revue EPS n°309, 2004). Ces recommandations didactiques rejoignent les études sur la physiologie de l'effort appliquées à l'entraînement sportif, l'un des principes souvent réaffirmé pour progresser sur la durée étant la continuité de la charge externe de travail (V.Billat, *Physiologie et méthodologie de l'entraînement*, De Boeck, 2003). Les études semblent d'ailleurs montrer, par exemple, que l'amélioration de la VMA est possible en EPS, sous réserve d'un enseignement cohérent sur le cycle : « les progrès en VMA s'échelonnent entre 0.7 et 1.4 km/h. Finalement, dans les conditions d'un travail scolaire, c-a-d une séance hebdomadaire, on note une progression moyenne de l'ordre de 1 km/h » (H.Assadi et al., 1998).

Mais au-delà de la seule durée, les transformations développementales recherchées supposent aussi l'établissement d'une cohérence dans la succession des séances. Cette cohérence revient à prévoir et mettre en œuvre l'établissement de liens intelligibles d'une séance à l'autre, autour d'un objectif de développement commun, grâce à des relations de complémentarité, de supplémentarité, d'inclusion, de tout à parties, etc. Il s'agit de stimuler les mêmes processus, et les stimuler sur la durée. La recherche-action de F.Lab (*Les capacités aérobies, un objectif transversal*, in Revue EPS n°258, 1996) montre que l'amélioration des capacités aérobies dans une pratique multi-activités est possible, et que cela permet l'obtention de progrès significativement supérieurs à ceux atteints en un seul cycle de course d'endurance.

Enfin, toujours à l'échelle du cycle, il est possible de centrer l'enseignement sur le développement de certaines ressources, notamment dans le cadre de la 5^e compétence culturelle du lycée « orienter et développer les effets de l'activité physique en vue de l'entretien de soi » : souplesse pour le stretching, force pour la musculation par exemple (Programme d'EPS du cycle terminal des séries générales et technologiques, 2001).

→ Exemple :

3.4 A l'échelle de l'année scolaire et du cursus, l'enseignant vise la transversalité des acquisitions, en établissant notamment une « *cohérence interactive des cycles* » (M.Delaunay, C.Pineau, *Un programme, la leçon, le cycle en EPS*, in Revue EPS n°217, 1989) permettant, à chaque fois, de ne pas « repartir à zéro ». Les effets des contraintes environnementales sur l'organisme doivent en effet pouvoir « se continuer » d'un cycle au suivant, en profitant des « traces » laissées par les séances précédentes, même si l'activité support n'est pas la même (gainage en athlétisme et gymnastique, consommation maximale d'oxygène en course d'orientation et football, gestion de l'effort en course de durée et natation, capacités perceptives et décisionnelles en basket-ball et vélo tout terrain, etc.). Inspirée par les périodes sensibles caractérisant le développement de certaines capacités, la planification des activités, au sein du projet d'EPS, veillera donc à maintenir constantes certaines sollicitations, en vue de stabiliser les acquisitions: « *une fois le cycle terminé, il ne faut pas oublier d'entretenir les capacités acquises, sinon elles chutent rapidement en cas de non sollicitation* », (G.Gacon, H.Assadi, Vitesse maximale aérobie, évaluation et développement, in Revue EPS n°222, 1990). Il ne s'agit donc pas de juxtaposer, mais plutôt d'articuler, de relier, d'intégrer, de compléter, ou simplement de continuer.

Toujours à l'échelle de l'année et du cursus, le développement des capacités nécessaires aux conduites motrices profite aussi de la répétition de quelques routines qui marquent invariablement le décours de chaque pratique d'APSA (sollicitation des capacités aérobie au début de tout échauffement, de la souplesse au cours de chaque retour au calme, ou encore des capacités relationnelles par une organisation d'équipes stables et de partage systématique des rôles).

➔ Exemple :

Réponse à la problématique

(3 pistes de réponse sont proposées, il sera seulement possible de développer une seule de ces pistes dans un écrit 2, compte-tenu des contraintes temporelles de l'épreuve)

Nous avons construit notre réflexion sur trois idées complémentaires : d'une part, l'idée que « *la perturbation, la contradiction constituent l'élément moteur du développement et des apprentissages* » (Jean Piaget, *Psychologie*, Paris, Gallimard, collection La pléiade, 1987), d'autre part l'idée que « *l'apprentissage ne coïncide pas avec le développement mais l'active* » (L.-S. Vygotsky, *Pensée et langage*, Editions sociales, 1985), enfin l'idée que « *pour optimiser le développement corporel et sportif des enfants et des adolescents, il est indispensable d'avoir quelques connaissances fondamentales sur les particularités physiques et psychiques de l'enfant à chaque étape de son développement* » (Jürgen Weineck, *Biologie du sport*, Paris, Vigot, 1992). Dès lors, l'enseignant d'EPS qui vise le développement de ses élèves s'appuie sur des données scientifiques, notamment les travaux portant sur la connaissance du sujet épistémique, et ceux portant sur les processus développementaux, en vue de s'affirmer comme un expert en aménagement des « *perturbations* » et des « *contradictions* », tout en ayant une parfaite connaissance du sujet « épistémique », car il est nécessaire de savoir ce que l'élève peut faire aujourd'hui, pour envisager ce qu'il pourra faire demain. Ce que nous disent les sciences, c'est que les contraintes extraites du milieu ne sont opérationnelles vis-à-vis du développement qu'à la condition d'être judicieusement choisies selon les facultés à développer, d'être adaptées aux ressources des enfants, de prendre en compte les périodes sensibles du développement, et d'être confrontées à chaque organisme un nombre de fois suffisant.

Afin d'envisager le développement avec un peu de rigueur en effet, nous nous sommes largement inspirés des données scientifiques. Celles-ci nous ont éclairé à la fois sur les étapes (point de vue des « *structures* »), et sur les processus (point de vue de la « *genèse* ») du développement. Plus concrètement, elles aident à rendre pertinentes les interactions entre les élèves et les activités enseignées, car elles renseignent l'enseignant sur le « *quoi* » enseigner (nature des contraintes), le « *comment* » l'enseigner (caractéristiques des contraintes), et le « *à quel moment* » l'enseigner (organisation temporelle des contraintes). Grâce à « *la richesse et la diversité du champ culturel des APSA* » permettant de vivre des « *expériences corporelles variées et approfondies* » (Programmes du Collège, 2008), l'EPS confronte chaque élève à une quantité et à une qualité de stimulations de nature à activer les processus endogènes d'adaptation. Ainsi que le souligne Jürgen Weineck, « *les stimuli liés au mouvement ou à une charge de travail sont une nécessité physiologique pour le développement psychophysique optimal des enfants et des adolescents. Tous les systèmes de l'organisme se développent de manière optimale lorsque les stimuli sont adéquats, c'est à dire s'ils sont appliqués suffisamment tôt, au moment opportun, et s'ils sont durables* » (ibid).

Evidemment, le développement de l'enfant et de l'adolescent ne serait se réduire à une solution simple et unique : cette ambition doit être envisagée sur plusieurs fronts de manière volontariste, et ne peut être réservé à un seul cycle d'enseignement dans l'année. D'autant que le développement est multi facettes : il est moteur, psychoaffectif, social. D'ailleurs, ainsi que le précisent les programmes eux-mêmes, ces domaines ne sont pas isolés les uns des autres, ils entretiennent des relations réciproques : « *l'EPS a le devoir d'aider tous les collégiens, filles et garçons, à acquérir de nouveaux repères sur soi, sur les autres, sur l'environnement, de nouveaux pouvoirs moteurs pour construire une image positive de soi.(...) Toutes les activités physiques du programme permettent le développement et la mobilisation des aptitudes et ressources de chaque élève, éléments déterminants de sa réussite, de son aisance et de l'estime qu'il a de lui-même* » (Programme du Collège, 2008). C'est aussi la raison pour laquelle les trois objectifs de l'EPS ne peuvent être dissociés : même les notions très actuelles de gestion de sa vie physique et d'éducation à la santé ne peut être dissociée du développement des capacités nécessaires aux conduites motrices, car le développement des ressources est à la base d'une disponibilité motrice qui rendra plus efficiente et plus attrayante la pratique physique future, en plus d'entretenir d'étroites relations avec la condition physique et la santé (P.Laure, *Activités physiques et santé*, Ed. Ellipses, Paris, 2007).

Néanmoins, comme l'enseignement est marqué du sceau de l'hyper-complexité, nous devons adopter une position nuancée vis-à-vis des données scientifiques à l'usage de l'enseignant d'EPS. Pour toutes ces raisons, nous adhérons au paradigme théorique de M.Durand (1996), celui-ci voyant dans l'enseignement « *une action située* », c'est à dire *une activité complexe dont le but est l'adaptation à une situation ou à un contexte* ». Même si les sciences aident à comprendre et intervenir, enseigner c'est aussi « *agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude* » (P.Perrenoud, ESF, Paris, 1996), car il existera toujours « *les surprises nécessaires du terrain* », et « *les urgences du faire* » (G.Vigarello, *Réflexions sur l'origine, l'unité et la place de la théorie en éducation physique*, in Annales de l'ENSEPS n°2, 1972). C'est pourquoi l'usage des données scientifiques dans l'enseignement de l'éducation physique doit faire l'objet d'une vigilance épistémologique : « *ces données objectives différentes semblent davantage conduire à la disparité qu'à la convergence. Le champ théorique de l'éducation physique se morcelle en fait en perspectives heurtées* » (G.Vigarello, *Education physique et revendication scientifique*, in Revue Esprit n°5, 1975). Concernant le développement, nous avons vu par exemple qu'il n'y a pas accord de point de vue concernant la sollicitation de la filière anaérobie lactique chez l'enfant pré-pubère.

C'est pourquoi, ainsi que le postule P.Arnaud, « *aucune théorie ne sera jamais assez élaborée pour rendre compte de la totalité des faits de terrain. Théorie et pratique ne renvoient nullement à la même logique. La première cherche la cohérence et la compréhension, la seconde cherche à s'adapter tout en étant efficace* » (*Les savoirs du corps*. Lyon, PUL, 1983). Même appel à la prudence chez G.Vigarello : « *la légitimité de l'EPS ne naît pas avec des démarches scientifiques, mais avec des pratiques* » (*La science et la spécificité de l'EPS autour de quelques illusions*, in P.Arnaud, G.Broyer, Psychopédagogie des APS, Privat, Toulouse, 1985).